Republic of Ecuador

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

NTE INEN 2628 (2012) (Spanish): Vehículos para la Recolección de Residuos y sus Dispositivos de Elevación Asociados. Determinación de la Emisión Acústica.

BLANK PAGE

PROTECTED BY COPYRIGHT

Instituto Ecuatoriano de Normalización

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2628:2012

VEHÍCULOS PARA LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y SUS DISPOSITIVOS DE ELEVACIÓN ASOCIADOS. DETERMINACIÓN DE LA EMISIÓN ACÚSTICA.

Primera Edición

REFUSE COLLECTION VEHICLES AND THEIR ASSOCIATED LIFTING DEVICES. NOISE TEST CODE FOR REFUSE COLLECTION VEHICLES.

First Edition

DESCRIPTORES: Ingeniería automotriz, vehículos para propósitos especiales, recolección de residuos, emisión acústica, ensayos.
MC 08.06-303
CDU: 629.114.4:628.46
CIIU: 3843
ICS: 43.160

CDU: 629.114.4 :628.46
ICS: 43.160

CIIU: 3843
MC 08.06-303

Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria	VEHÍCULOS PARA LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS DE Y SUS DISPOSITIVOS DE ELEVACIÓN ASOCIADOS. DETERMINACIÓN DE LA EMISIÓN ACÚSTICA.	NTE INEN 2628:2012 2012-07

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece el método de medición de la emisión acústica para los vehículos de recolección de residuos (VRR).

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica para obtener, por una parte, el nivel de presión acústica en los puestos de los operarios y, por otra parte, el nivel de potencia acústica de los VRR durante la recolección de residuos. Esta norma específica un procedimiento normalizado para la medición y posterior comparación de la emisión acústica de los VRR, que comprende cuatro condiciones de operación: el funcionamiento del chasis; el funcionamiento del sistema de compactación; el funcionamiento del mecanismo de elevación, inclinación y descenso de un contenedor; y el vaciado de los residuos en el interior de la tolva del VRR.

2.2 Los resultados de ensayo obtenidos según esta norma se aplican igualmente a la evaluación de los peligros generados por el ruido emitido por los VRR.

2.3 Esta norma incluye las incertidumbres causadas por los procedimientos de medición.

2.4 Esta norma detalla las condiciones de medición del ruido para los tipos de VRR definidos y descritos en las NTE INEN 2625, NTE INEN 2626 y NTE INEN 2627.

3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de esta norma se adoptan las definiciones contempladas en las normas ISO 3744, ISO 4871, ISO 12100, ISO 11201, NTE INEN 2625, NTE INEN 2626 y NTE INEN 2627 y la que a continuación se detalla:

3.1.1 *Sistema de sacudida.* Parte del ciclo de elevación durante el cual el contenedor de residuos, en posición inclinada, se desplaza hacia delante y hacia atrás y/o golpea un mecanismo de parada mecánica, ya sea por medio de un control específico o automáticamente, con el fin de vaciar los residuos del contenedor.

4. MÉTODO DE ENSAYO

4.1 Preparación del VRR para las mediciones

4.1.1 *Entorno del ensayo.* Para la ejecución del ensayo, el ambiente de ensayo y las condiciones de medición, deben cumplir los requisitos de la norma ISO 11201 y de la norma ISO 3744.

4.1.2 *Selección del vehículo de recolección de residuos VRR.* Las mediciones se deben realizar en un VRR que presente las características de emisión acústica de una serie de fabricación de VRR o que pertenezca a una clase o grupo específico de VRR (ver la nota 3 y el apéndice Y).

4.1.3 *Posición del VRR durante la medición*

4.1.3.1 El VRR debe ensayarse en posición de estacionamiento.

4.1.3.2 El VRR debe estar situado de manera que su eje longitudinal se encuentre a lo largo del eje de abscisas del sistema de coordenadas utilizado para determinar las posiciones de los micrófonos y que su longitud media se fije en el origen de coordenadas (ver la figura B.2).

(Continúa)

DESCRIPTORES: Ingeniería automotriz, vehículos para propósitos especiales, recolección de residuos, emisión acústica, ensayos

4.2 Condiciones de funcionamiento antes y durante la medición

4.2.1 *Condiciones de funcionamiento del VRR*

4.2.1.1 El motor y el sistema hidráulico deben calentarse según las instrucciones y los requisitos de seguridad. Debe observarse igualmente la información especificada en el manual del usuario.

4.2.1.2 Durante el ensayo no debe funcionar ningún dispositivo de advertencia, tal como una señal acústica o un indicador de marcha atrás (sirena).

4.2.1.3 Si el VRR está equipado con varios motores, deben trabajar todos simultáneamente durante los ensayos. Si esto no es viable, debe ensayarse cada combinación posible de motores.

4.2.1.4 Para las mediciones realizadas en el interior de la cabina, las puertas y las ventanas deben estar cerradas y no debe funcionar ningún equipo sonoro en la cabina (ventilador, radio, aire acondicionado, etc.).

4.2.2 *Prerreglaje del régimen del motor*

4.2.2.1 Para el conjunto de las cuatro operaciones de medición acústica del funcionamiento del chasis, sistema de compactación, sistema de elevación, inclinación y descenso de un contenedor de residuos vacío y el vaciado de los residuos en el interior de la tolva, el régimen del motor debe ser el proporcionado por el acelerador automático del motor que ha sido prerreglado por el fabricante del VRR.

4.2.2.2 Debe medirse el régimen del motor para cada una de las cuatro operaciones.

4.2.2.3 Si la velocidad medida es inferior en un 5% a la prerreglada proporcionada por el fabricante del VRR, entonces la velocidad del motor debe incrementarse mediante el pedal del acelerador en cabina hasta el régimen de velocidad prerreglado previsto.

4.2.2.4 Si el fabricante del VRR no proporciona la velocidad del motor para cualquiera de las cuatro operaciones o si el vehículo no dispone de acelerador automático, el régimen del motor debe reglarse a 1 200 rpm mediante el acelerador de la cabina.

4.2.3 *Velocidad del ventilador*

4.2.3.1 *Generalidades.* Si el motor del VRR y/o su sistema hidráulico están equipados con uno o más ventilador(es), este (estos) deben funcionar durante el ensayo. La velocidad del ventilador a utilizar debe estar de acuerdo con una de las condiciones siguientes (numerales 4.2.3.2 al 4.2.3.4), dependiendo de las condiciones establecidas por el fabricante del equipo, y debe figurar en el informe de ensayo, puesto que esta velocidad será utilizada para posteriores mediciones.

4.2.3.2 *Ventilador conectado directamente al motor.* Si el ventilador está conectado directamente al motor y/o al equipo hidráulico (por ejemplo, transmisión por correa), este debe funcionar durante el ensayo.

4.2.3.3 *Ventilador con velocidades variables.* Si el ventilador puede funcionar a diferentes velocidades, el ensayo debe realizarse:

a) a su máxima velocidad o;
b) en un primer ensayo con el ventilador parado, y en un segundo ensayo con el ventilador a la velocidad máxima.

4.2.3.4 *Ventilador con velocidad variable continua.* Si el ventilador puede funcionar a velocidad variable continua, el ensayo debe llevarse a cabo según el numeral 4.2.3.3 o con la velocidad del ventilador fijada por el fabricante al menos al 70% de la velocidad máxima (ver nota 1).

_____

NOTA 1. Si la velocidad del ventilador se regula automáticamente por la temperatura del motor y si los ensayos preliminares de medición del ruido han mostrado que la influencia de la velocidad del ventilador medida en las posiciones de los micrófonos es inferior a 1 dB (A), entonces sólo puede utilizarse una condición de velocidad del ventilador.

(Continúa)

4.2.4 *Selección de los sistemas de funcionamiento*

4.2.4.1 La emisión acústica del VRR se determina considerando cuatro condiciones de operación:

a) funcionamiento del chasis,
b) sistema de compactación,
c) sistema de elevación, inclinación y descenso de un contenedor de residuos vacío,
d) operación de vaciado de los residuos en el interior de la tolva del VRR.

4.2.4.2 Esta norma no se aplica a la operación de descarga, puesto que esta operación es de corta duración (1% del período de trabajo) y la emisión acústica es del mismo orden de magnitud que la emisión acústica de la operación principal (compactación).

4.2.5 *Funcionamiento del chasis.* Las mediciones acústicas del funcionamiento del chasis deben llevarse a cabo con los mecanismos de compactación y de elevación no operativos. El régimen del motor debe reglarse según el numeral 4.2.2.

4.2.6 *Funcionamiento del sistema de compactación.* Para las mediciones acústicas con el sistema de compactación operativo, deben vaciarse el cajón y el interior de la tolva. El régimen del motor debe reglarse según el numeral 4.2.2.

4.2.7 *Operaciones de elevación, inclinación y descenso de un contenedor*

4.2.7.1 *Generalidades.* Para las mediciones acústicas durante las operaciones de elevación, inclinación y descenso, deben aplicarse los siguientes procedimientos:

4.2.7.2 *Dispositivos de elevación anclados al borde de carga*

a) El dispositivo de elevación debe subir y bajar con un contenedor de residuos vacío. Debe utilizarse para esta operación el contenedor de residuos más pequeño, con un volumen lo más próximo posible a 240 litros, en el caso de dispositivos de elevación tipo peine el contenedor debe cumplir los requisitos de la norma EN 840-1;

b) El régimen del motor debe reglarse según el numeral 4.2.2.

4.2.8 *Vaciado de los residuos en el interior de la tolva*

4.2.8.1 *Materiales a utilizar*. Para las mediciones acústicas durante la operación de vertido de residuos, los materiales a utilizar deben consistir en 30 tubos de PVC-U, cada uno de 0,4 kg aproximadamente y con las siguientes dimensiones, según la norma ISO 1452-2.

a) longitud: 150 mm ± 0,5 mm;
b) diámetro nominal externo: 90 mm;
c) espesor nominal: 6,7 mm;
d) densidad mínima: 1 350 kg/m^3, densidad máxima: 1 460 kg/m^3;
e) resistencia mínima (MRS): 25 MPa.

4.2.8.2 *VRR equipados con un mecanismo de elevación.* Los materiales especificados en el numeral 4.2.8.1 se deben vaciar completamente por el mecanismo de elevación en el interior de la tolva (inicialmente vacía) desde un contenedor de residuos colocado sobre el mecanismo de elevación, según se indica en el numeral 4.2.7.

4.2.8.3 *Carga manual.* Los materiales especificados en el numeral 4.2.8.1 se deben vaciar completamente en el interior de la tolva (inicialmente vacía) desde un contenedor apropiado situado en el borde de la tolva con una saliente de al menos 200 mm, inclinándolo desde la posición horizontal hasta los 45º en menos de 2 s.

4.3 Medición acústica

4.3.1 *Generalidades*

4.3.1.1 Deben cumplirse los requisitos de la norma ISO 11201 relativa a las mediciones de los niveles de emisión de la presión acústica en los puestos del operario.

(Continúa)

4.3.1.2 Deben cumplirse los requisitos de la Norma ISO 3744 relativa a las mediciones para determinar los niveles de potencia acústica.

4.3.2 *Posiciones del micrófono*

4.3.2.1 *Posiciones del micrófono para determinar los niveles de emisión de presión acústica en los puestos del operario*

a) *Posiciones del micrófono en el interior de la cabina.* El nivel de presión acústica debe medirse en la cabina a la altura de los oídos del conductor (ver las posiciones 9 de la figura B.1 a, a la figura B.1 c).

b) *Posiciones del micrófono en el exterior del VRR.* Los micrófonos deben situarse de acuerdo con los requisitos de la figura B.1 a, a la figura B.1 c para los puestos de trabajo exteriores correspondientes a los tres tipos de VRR, a una altura de 1,7 m (posiciones 7 y 8).

4.3.2.2 *Posiciones del micrófono para determinar los niveles de potencia acústica.* Los micrófonos deben situarse de acuerdo con los requisitos de la figura B.2.

4.3.3 *Duraciones de la medición*

4.3.3.1 *Generalidades.* Las duraciones de la medición a utilizar para la determinación tanto de los niveles de emisión de presión acústica en los puestos del operario como de los niveles de potencia acústica, debe cumplir con los numerales 4.3.3.1 a 4.3.3.4.

4.3.3.2 *Funcionamiento del chasis.* Como mínimo 15 s.

4.3.3.3 *Funcionamiento del sistema de compactación*

a) Si el sistema de compactación funciona automáticamente, deben completarse como mínimo tres ciclos completos del sistema.

b) Si el sistema de compactación no está funcionando automáticamente sino ciclo por ciclo, las mediciones deben realizarse durante al menos tres ciclos.

c) Si la duración del ciclo del sistema de compactación no está asociada, por diseño y construcción, con el régimen del motor según el numeral 4.2.2, entonces esta debe ajustarse a la información proporcionada por el fabricante.

4.3.3.4 *Elevación, inclinación y descenso de un contenedor de residuos vacío*

a) Deben completarse como mínimo tres ciclos completos de vaciado sucesivos (ciclos de trabajo), cada uno de ellos compuesto de una operación completa de elevación, inclinación y descenso.

b) Si la duración del ciclo del dispositivo de elevación no está determinada por su fabricante, esta debe ser equivalente a la nominal indicada en los datos del dispositivo de elevación.

c) Si existe un sistema operativo automático para la sacudida del contenedor de residuos, entonces debe aplicarse una única sacudida.

4.3.3.5 *Vaciado de los residuos en el interior de la tolva*

a) Se deben incluir como mínimo tres ciclos completos de descarga del dispositivo de elevación, comprendiendo cada uno el descenso de los 30 tubos en el interior de la tolva. El ciclo comienza cuando el contenedor de residuos se inclina y finaliza 5 s más tarde.

b) Si no se puede determinar el comienzo o finalización del ciclo, entonces la duración de la medición no debe exceder de los 5 s más ruidosos.

(Continúa)

4.3.4 *Mediciones*

4.3.4.1 *Número de mediciones.* Los niveles de presión acústica deben medirse como mínimo tres veces. Si al menos dos de los valores medidos no difieren en más de 1 dB, no son necesarias más mediciones. En caso contrario, las mediciones deben continuar hasta que se obtengan dos valores que no difieran en más de 1 dB. El nivel de presión acústica a utilizar es la media aritmética de los dos valores más elevados que no difieren en más de 1 dB.

4.3.4.2 *Nivel de presión acústica: funcionamiento del chasis.* Cuando el motor del VRR o su sistema hidráulico está equipado con uno o más ventiladores, y cuando el ventilador conectado tiene distintas velocidades variables, y según el numeral 4.2.3; el nivel de presión acústica resultante L_{pA} en cada posición de micrófono y bajo cada condición de funcionamiento debe calcularse combinando ambos resultados de ensayo utilizando la siguiente ecuación:

$$L_{pA} = 10\,\lg\left(0{,}3\ \times 10^{0{,}1\mathrm{L_{pA,0\%}}} + 0{,}7 \times 10^{0{,}1\mathrm{L_{pA,100\%}}}\right)\mathrm{dB}$$

Donde:

L_{pA}, 0% es el nivel de presión acústica determinado con el ventilador parado;
L_{pA}, 100% es el nivel de presión acústica determinado con el ventilador a la velocidad máxima.

4.3.4.3 *Niveles de emisión de la presión acústica en los puestos del operario.* El nivel de presión acústica temporal medio ponderado A, L_{pA}, según se define en la norma ISO 11201, debe determinarse en la posición del micrófono para el puesto de cada operario (R7, S7 y F7; R8, S8 y F8 para exteriores y 9 en la cabina según se muestra en la figura B.1) y para cada condición de funcionamiento: funcionamiento del chasis, funcionamiento del sistema de compactación, funcionamiento del sistema de elevación, inclinación y descenso de un contenedor y vaciado de los residuos en la tolva.

4.3.4.4 *Determinación del nivel de potencia acústica*

a) *Mediciones sobre superficie de medida semiesférica*

a.1) El nivel de presión acústica ponderado A sobre la superficie L_{pA}, sobre la superficie de medida semiesférica debe determinarse en las proximidades de 6 posiciones del micrófono definidas en el anexo B, figura B.2, para cada una de las cuatro condiciones de funcionamiento según el numeral 4.2.4.

a.2) Para las tres condiciones de funcionamiento siguientes: funcionamiento del chasis, funcionamiento del sistema de compactación, funcionamiento del sistema de elevación, inclinación y descenso de un contenedor de residuos vacío, el nivel de presión acústica sobre la superficie debe determinarse a partir de las mediciones de los niveles de presión acústica en tiempo medio ponderado A.

a.3) Para la operación de vaciado de los residuos en la tolva, el nivel de presión acústica ponderado A medido sobre la superficie debe incrementarse añadiendo 7 dB.

b) *Cálculo de los niveles de potencia acústica*

b.1) Los niveles de potencia acústica ponderados A en cada una de las cuatro condiciones de funcionamiento deben calcularse según la norma ISO 3744.

b.2) Para el funcionamiento del chasis, el nivel de potencia acústica ponderado A debe denominarse como L_{WAa}.

b.3) Para el funcionamiento del sistema de compactación, los niveles de presión acústica ponderados A, calculados a partir de 3 o más determinaciones, deben combinarse para determinar el valor cuadrático medio designado por la expresión L_{WAb}.

b.4) Para el funcionamiento del sistema de elevación, inclinación y descenso de un contenedor de residuos vacío, los niveles de potencia acústica ponderados A, calculados a partir de 3 o más determinaciones, deben combinarse para determinar el valor cuadrático medio designado por la expresión L_{WAc}.

(Continúa)

n acústica ponderados A,
e para determinar el valor

binación de condiciones

iciones de funcionamiento

)dB

el numeral 4.2.5);
el numeral 4.2.6);
de elevación, inclinación y

residuos (ver el numeral

iento del chasis;
ción;
inclinación y descenso;
os residuos.

iones de operación, debe
VRR, según figura en la

ctor de ponderación		
b	*c*	*d*
0,53	0,4	0,01
0	0,93	0,01
0,93	0	0,01

an lugar a las siguientes

ación, ver el numeral 4.7.

iaciones en la fabricación

ión, se recomienda referirse a la

(Continúa)

4.6 Informaciones a incluir en el informe de ensayo. El informe de ensayo debe incluir la siguiente información (ver nota 3).

4.6.1 Nivel de presión acústica de emisión para cada condición de funcionamiento en los puestos exteriores del operario (+7 y +8) y al nivel del puesto del operario en cabina (+9).

4.6.2 nivel de potencia acústica para cada condición de funcionamiento.

4.6.3 nivel de potencia acústica media para una combinación de condiciones de funcionamiento, calculado según el numeral 4.4.

4.6.4 información concerniente al VRR sometido a ensayo (y el contenedor de residuos) tal como se describe en el anexo A.

4.6.5 régimen del motor durante el ensayo

4.6.6 velocidad del ventilador durante el ensayo

4.6.7 una referencia a esta norma (NTE INEN 2628)

4.6.8 fecha y lugar de ensayo

4.6.9 nombre del laboratorio de ensayo y de la persona encargada del ensayo

4.7 Declaración y manual de utilización

4.7.1 *Declaración*

4.7.1.1 El nivel de presión acústica temporal medio ponderado A para cada condición de operación relativa al diseño de los VRR, y en cada puesto del operario, debe declararse junto con las dispersiones de producción y la incertidumbre de medida, utilizando el doble formato numérico según la norma ISO 4871.

4.7.1.2 Debe declararse el nivel de potencia acústica ponderado A para cada condición de funcionamiento. Adicionalmente debe declararse el nivel de potencia acústica para una combinación de condiciones de funcionamiento, calculado según el numeral 4.4, junto con las desviaciones de producción y las incertidumbres de medida, utilizando el formato numérico simple según la norma ISO 4871.

NOTA 3. En vista de la amplia variedad de vehículos de recolección de residuos VRR, se podría considerar apropiado referirse a grupos o clases de VRR que tengan en común características específicas comunes en materia de medición de ruido y de características sonoras. En el apéndice Y se propone una clasificación posible, que permite tanto a los fabricantes como a los usuarios referirse a un número limitado de clases/grupos bien definidos.

(Continúa)

ANEXO A

INFORMACIÓN A INCLUIR EN EL INFORME DE ENSAYO

TABLA A.1

1 Chasis	**2 Cajón**	**3 Mecanismo de elevación**	**Contenedor de residuos** (solo para contenedores de 240 l, no conformes con la norma EN 840-1)
Fabricante/suministrador	Fabricante	Fabricante	Fabricante
Marca comercial	Marca comercial	Marca comercial	Marca
Tipo-Número de serie	Tipo de sistema de compactación	Tipo: Carga posterior/lateral/frontal	Tipo
Tipo de motor			
Potencia de motor (kW)	Volumen (m^3)		Capacidad (l)
Régimen del motor durante el ensayo (rpm)	Régimen correspondiente	Régimen correspondiente	
Tipo de energía/combustible (diesel, gas,..)	Energía (hidráulica, neumática,…)	Energía (hidráulica, neumática,…)	Material
Caja de velocidades	Duración del ciclo de compactación (segundos)	Duración del ciclo de compactación (segundos)	
Localización del tubo de escape: alto/bajo			
Derecha/izquierda			
Otras características técnicas	Equipamiento especial	Equipamiento especial	Tipo de mecanismo de agarre (frontal, de diamante, giratorio)

(Continúa)

ANEXO B

POSICIONES DEL MICRÓFONO

FIGURAS B.1 Posiciones del micrófono para la determinación del nivel de emisión de presión acústica en los puestos del operario

FIGURA B.1 a) VRR de carga posterior (NTE INEN 2625)

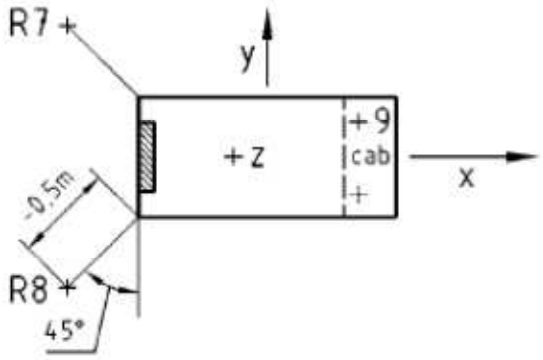


FIGURA B.1 b) VRR de carga lateral (NTE INEN 2627)

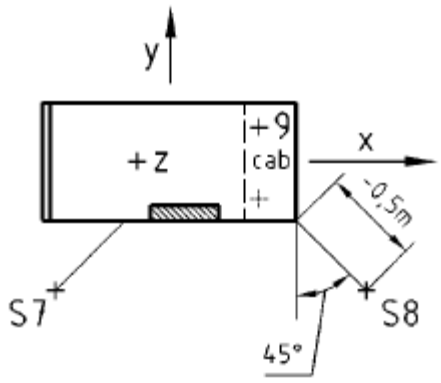
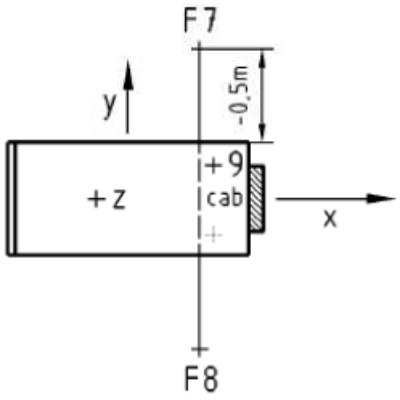
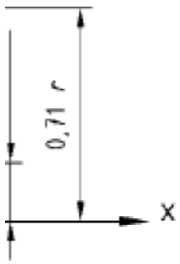


FIGURA B.1 c) VRR de carga frontal (NTE INEN 2626)



(Continúa)

de potencia acústica (6



(m)
1,5
7,1
1,5
1,5
7,1
1,5

(Continúa)

APÉNDICE Y

CLASIFICACIÓN PROPUESTA DE LOS VRR CON FINES DE MEDICIÓN DE RUIDO (VÁLIDO PARA VRR DE CARGA POSTERIOR/LATERAL/FRONTAL)

Peso total en carga			*diesel*			*gas natural*		*eléctrico*	
			< 16 t	16t a 26 t	>26 t	< 16 t	>16t	< 16 t	>16t
Mecanismo de compactación	Compartimiento sencillo	Carga manual o tolva baja contenedores EN 840							
		Tolva alta, contenedores EN 840							
	Compartimiento múltiple (selectivo)								
		Carga manual o tolva baja contenedores EN 840							
		Tolva alta, contenedores EN 840							
	Tambor rotativo	Tolva baja, contenedores EN 840							
		Tolva alta, contenedores EN 840							
Sin compactación		Carga manual o tolva baja contenedores EN 840							
		Tolva alta, contenedores EN 840							

(Continúa)

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2625:2012	Vehículos para la recolección de residuos sólidos urbanos de carga posterior y sus dispositivos de elevación asociados. Requisitos
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2626:2012	*Vehículos para la recolección de residuos de carga frontal y sus dispositivos de elevación asociados. Requisitos*
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2627:2012	*Vehículos para la recolección de residuos sólidos urbanos de carga lateral y sus dispositivos de elevación asociados. Requisitos*
Norma EN 840-1:2004	*Contenedores móviles para residuos. Parte 1: Contenedores de 2 ruedas con capacidad hasta 400 l para dispositivos de elevación tipo peine. Dimensiones y diseño.*
Norma ISO 1452-2:2009	*Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos*.
Norma ISO 3744:2010	*Acústica. Determinación de los niveles de potencia sonora de fuentes de ruido utilizando presión sonora. Método de ingeniería para condiciones de campo libre sobre un plano reflectante.*
Norma ISO 4871:1996	*Acústica. Declaración y verificación de los valores de emisión sonora de máquinas y equipos.*
Norma ISO 11201:2010	*Acústica. Ruido emitido por máquinas y equipos. Medición de los niveles de presión acústica de emisión en el puesto de trabajo y en otras posiciones especificadas. Método de ingeniería en condiciones aproximadas a las de campo libre sobre plano reflectante. (ISO 11201:1995).*
Norma ISO 12100:2010	*Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Española. UNE-EN 1501-4:2008. *Vehículos para la recogida de residuos y sus dispositivos de elevación asociados. Requisitos generales y requisitos de seguridad. Parte 4: Código de ensayo de ruido para vehículos para la recogida de residuos*. Madrid-España. Mayo 2008.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: **NTE INEN 2628**	**TÍTULO: VEHÍCULOS PARA LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS Y SUS DISPOSITIVOS DE ELEVACIÓN ASOCIADOS. DETERMINACIÓN DE LA EMISIÓN ACÚSTICA**	**Código:**

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio: 2011-07-27	REVISIÓN: Fecha de aprobación anterior del Consejo Directivo Oficialización con el Carácter de por Acuerdo Ministerial No. publicado en el Registro Oficial No. Fecha de iniciación del estudio:

Fechas de consulta pública: de a

Subcomité Técnico: VEHÍCULOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS
Fecha de iniciación: 2012-03-20 Fecha de aprobación: 2012-04-24
Integrantes del Subcomité Técnico:

NOMBRES:	**INSTITUCIÓN REPRESENTADA:**
Ing. Diego Schmiedl (Presidente)	EMASEO EP
Eco. Carlos Oña	MIPRO
Ing. Alex Pillajo	ANT
Ing. Juan Carlos Abad	MTOP
Ing. Marcia Tutasi	THEMAC
Ing. Wilson Novoa (Secretario Técnico)	INEN

Otros trámites:

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Voluntaria Por Resolución No. 12141 de 2012-06-20
Registro Oficial No. 745 de 2012-07-13

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: E-Mail:direccion@inen.gob.ec
Área Técnica de Normalización: E-Mail:normalizacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Certificación: E-Mail:certificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Verificación: E-Mail:verificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail:inenlaboratorios@inen.gob.ec
Regional Guayas: E-Mail:inenguayas@inen.gob.ec
Regional Azuay: E-Mail:inencuenca@inen.gob.ec
Regional Chimborazo: E-Mail:inenriobamba@inen.gob.ec
URL:www.inen.gob.ec